

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Choi et al.

Application No. Unassigned

Filed: September 26, 2003

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

For: DIGITAL CAMERA DISPLAYING
COMMUNICATION STATE AND
CONTROL METHOD THEREOF

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

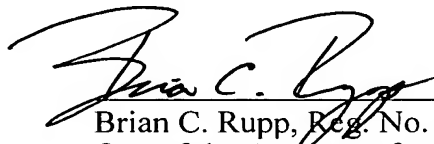
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicants claim the priority of the application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. 2002-58458, filed in Republic of Korea on
26 September 2002.

A certified copy of the above-listed priority document is enclosed.

Respectfully submitted,



Brian C. Rupp, Reg. No. 35,665
One of the Attorneys for Applicant(s)
GARDNER CARTON & DOUGLAS LLP
191 N. Wacker Drive, Suite 3700
Chicago, Illinois 60610-1698
(312) 569-1000 telephone
(312) 569-3000 facsimile

Date: September 26, 2003

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: 10-2002-0058458

Date of Application: 26 September 2002

Applicant(s): Samsung Techwin Co., Ltd.

25 June 2003

COMMISSIONER

1020020058458

2003/6/26

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No.] 0004
[Filing Date] 2002.9.26
[IPC] N04N
[Title] Digital camera which displays communication state and control method thereof

[Applicant]
[Name] Samsung Techwin Co., Ltd.
[Applicant code] 1-1998-001814-9

[Attorney]
[Name] Youngpil Lee
[Attorney's code] 9-1998-000334-6
[General Power of Attorney Registration No.] 1999-056388-4

[Attorney]
[Name] Haeyoung Lee
[Attorney's code] 9-1999-000227-4
[General Power of Attorney Registration No.] 2000-002821-1

[Inventor]
[Name] Moon-jung Choi
[I.D. No.] 790203-2074535
[Zip Code] 462-703
[Address] 145-3 Sangdaewon 1-dong, Jungwon-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
[Nationality] Republic of Korea

[Inventor]
[Name] Hyuk-soo Son
[I.D. No.] 750215-1241623

1020020058458

2003/6/26

[Zip Code] 462-703
[Address] 145-3 Sangdaewon 1-dong, Jungwon-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
[Nationality] Republic of Korea

[Application Order] We respectively submit an application according to Art. 42 of the Patent Law request and examination according to Art. 60 of the Patent Law.

Attorney Youngpil Lee
Attorney Haeyoung Lee

[Fee]
[Basic page] 20 Sheet(s) 29,000 won
[Additional page] 3 Sheet(s) 3,000 won
[Priority claiming fee] 0 Case(s) 0 won
[Examination fee] 0 Claim(s) 0 won
[Total] 32,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)_1 copy



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0058458
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 09월 26일
Date of Application SEP 26, 2002

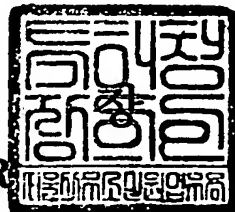
출원인 : 삼성테크윈 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.



2003 년 06 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.09.26
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	통신 상태를 디스플레이하는 디지털 카메라 및 그 제어 방법
【발명의 영문명칭】	Digital camera which displays communication state, and control method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성테크윈 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001814-9
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-056388-4
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002821-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최문정
【성명의 영문표기】	CHOI, Mun Jeong
【주민등록번호】	790203-2074535
【우편번호】	462-703
【주소】	경기도 성남시 중원구 상대원1동 145-3
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	손혁수
【성명의 영문표기】	SON, Hyuk Soo
【주민등록번호】	750215-1241623

【우편번호】 462-807

【주소】 경기도 성남시 중원구 상대원1동 145-3

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 이영
필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	3 면	3,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	32,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따른 디지털 카메라는, 기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 기록매체에 저장한다. 여기서, 통신 인터페이스의 초기화 상태, 데이터 파일들의 송수신 상태, 및 컴퓨터와의 전기적 연결 상태가 디지털 카메라의 디스플레이 패널에 디스플레이된다.

【대표도】

도 6a

【명세서】**【발명의 명칭】**

통신 상태를 디스플레이하는 디지털 카메라 및 그 제어 방법(Digital camera which displays communication state, and control method thereof)

【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 1b는 통상적인 디지털 카메라가 컴퓨터와 접속될 때에 디지털 카메라의 디스플레이 패널의 화면들을 보여주는 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예의 디지털 카메라의 내부 구성을 보여주는 블록도이다.

도 3은 도 2의 디지털 카메라의 USB(Universal Serial Bus) 인터페이스의 구성 및 기능을 보여주는 블록도이다.

도 4는 도 2의 디지털 카메라의 디지털 신호 처리기의 통신-상태 디스플레이 알고리즘을 보여주는 흐름도이다.

도 5는 도 4의 알고리즘의 초기화 디스플레이 루틴을 보여주는 흐름도이다.

도 6a는 도 5의 단계 703이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널의 화면을 보여주는 도면이다.

도 6b는 도 5의 단계 706이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널의 화면을 보여주는 도면이다.

도 7은 도 4의 알고리즘의 파일-송수신 디스플레이 루틴을 보여주는 흐름도이다.

도 8a는 도 7의 단계 714가 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널의 화면을 보여주는 도면이다.

도 8b 및 8c는 도 7의 단계 716이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널의 화면들을 보여주는 도면이다.

도 9는 도 4의 알고리즘의 언로딩 디스플레이 루틴을 보여주는 흐름도이다.

도 10은 도 9의 단계 722가 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널의 화면을 보여주는 도면이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1...디지털 카메라, 12...플래시,

19...플래시-광량 센서, 21...외부 접속부,

OPS...광학계, OEC...광전 변환부,

M_Z...줌 모터, M_F...포커스 모터,

M_A...조리개(aperture) 모터, 501...아날로그-디지털 변환부,

502...타이밍 회로, 3...USB 인터페이스,

503...클럭 시계, 504...DRAM

506...메모리 카드 인터페이스, 507...디지털 신호 처리부,

508...RS232C 인터페이스, 509...비디오 필터,

21a...USB 접속부, 21b...RS232C 접속부,

21c...비디오 출력부, 510...렌즈 구동부,

511...플래시 제어기, 512...마이크로제어기,

INP...사용자 입력부, LAMP...발광부,

513...오디오 처리기, MIC...마이크로폰,
 SP...스피커, 514...LCD 구동부,
 515...EEPROM, 35...칼라 LCD 패널,
 PC...개인용 컴퓨터, 31...프로토콜 엔진,
 32...데이터 버퍼, 33...제어 레지스터.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<32> 본 발명은, 디지털 카메라 및 그 제어 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 기록매체에 저장하는 디지털 카메라에 관한 것이다.

<33> 사용자에게 의하여 디지털 카메라와 컴퓨터가 통신 인터페이스 예를 들어, USB(Universal Serial Bus) 인터페이스에 의하여 접속된 경우, 통상적인 디지털 카메라 예를 들어, 일본의 소니(SONY)사의 디지털 카메라는 컴퓨터와의 접속만을 알리는 메시지를 단순히 디스플레이한다. 도 1a를 참조하면, 소니(SONY)사의 DSC-P9 모델의 디지털 카메라는, 컴퓨터와의 접속만을 알리는 "USB MODE NORMAL"이라는 메시지를 단순히 디스플레이한다. 이와 마찬가지로, 도 1b를 참조하면, 소니(SONY)사의 DSC-P1 모델의 디지털

털 카메라는, 컴퓨터와의 접속만을 알리는 "PC MODE USB"라는 메시지를 단순히 디스플레이한다.

- <34> 따라서, 사용자가 디지털 카메라의 기록매체의 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 전송하여 상기 기록매체에 저장하는 경우, 사용자의 조작에 따른 상기 컴퓨터와의 통신 상태를 모니터링할 수 없는 불편함이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <35> 본 발명의 목적은, 사용자가 디지털 카메라의 기록매체의 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송하여 상기 기록매체에 저장하는 경우, 사용자의 조작에 따른 상기 컴퓨터와의 통신 상태를 모니터링할 수 있게 하여 사용자의 편의를 증진할 수 있는 디지털 카메라 및 그 제어 방법을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <36> 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 디지털 카메라는, 기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 상기 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 상기 기록매체에 저장한다. 여기서, 상기 통신 인터페이스의 초기화 상태, 상기 데이터 파일들의 송수신 상태, 및 상기 컴퓨터와의 전기적 연결 상태가 상기 디지털 카메라의 디스플레이 패널에 디스플레이된다.

<37> 또한, 상기 목적을 이루기 위한 본 발명의 디지털 카메라의 제어 방법은, 기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 상기 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 상기 기록매체에 저장하는 디지털 카메라의 제어 방법으로서, 초기화 디스플레이 단계, 파일-송수신 디스플레이 단계, 및 언로딩(unloading) 디스플레이 단계를 포함한다. 상기 초기화 디스플레이 단계에서는, 상기 컴퓨터와 상기 통신 인터페이스가 서로 접속되면, 상기 통신 인터페이스가 초기화되면서 상기 초기화 상태가 디스플레이된다. 상기 파일-송수신 디스플레이 단계에서는, 상기 디지털 카메라에 저장된 데이터 파일들이 상기 통신 인터페이스를 통하여 상기 컴퓨터에 전송되면 그 송수신 상태가 디스플레이되고, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들이 상기 통신 인터페이스를 통하여 상기 디지털 카메라에 전송되면 그 송수신 상태가 디스플레이된다. 상기 언로딩 디스플레이 단계에서는, 상기 디지털 카메라가 상기 컴퓨터로부터 언로딩되면 상기 언로딩 상태가 디스플레이된다.

<38> 상기 본 발명의 디지털 카메라 및 그 제어 방법에 의하면, 사용자가 상기 디지털 카메라의 기록매체의 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 상기 컴퓨터에 전송하거나, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송하여 상기 기록매체에 저장하는 경우, 사용자의 조작에 따른 상기 컴퓨터와의 통신 상태를 모니터링할 수 있게 하여 사용자의 편리를 증진할 수 있다.

<39> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예가 상세히 설명된다.

<40> 도 2를 참조하여, 본 발명에 따른 디지털 카메라(1)의 내부 구성 및 동작을 설명하면 다음과 같다.

- <41> 렌즈부와 필터부를 포함한 광학계(OPS)는 피사체로부터의 빛을 광학적으로 처리한다.
- <42> 사용자가 사용자 입력부(INP)에 포함된 광각(wide angle)-줌 버튼 또는 망원(telephoto)-줌 버튼을 누르면, 이에 상응하는 신호가 마이크로제어기(512)에 입력된다. 이에 따라, 마이크로제어기(512)가 렌즈 구동부(510)를 제어함에 따라, 줌 모터(M_z)가 구동되어 광학계(OPS) 안의 줌 렌즈가 이동된다. 여기서, 줌 렌즈의 위치가 설정된 상태에서 광학계(OPS) 안의 포커스 렌즈의 위치가 조정된다.
- <43> 자동 초점 모드에 있어서, 마이크로제어기(512)가 렌즈 구동부(510)를 제어함에 의하여 포커스 모터(M_f)가 구동된다. 이에 따라 광학계(OPS) 안의 포커스 렌즈가 맨 앞쪽에서 맨 뒤쪽으로 이동되며, 이 과정에서 화상 신호의 고주파 성분이 가장 많아지는 포커스 렌즈의 위치 예를 들어, 포커스 모터(M_f)의 구동 스텝 수가 설정된다.
- <44> 참조 부호 M_A 는 광학계(OPS) 안의 조리개(aperture)를 구동하기 위한 모터를 가리킨다.
- <45> CCD(Charge Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor)의 광전 변환부(OEC)는 광학계(OPS)로부터의 빛을 전기적 아날로그 신호로 변환시킨다. 여기서, 디지털 신호 처리기(507)는 타이밍 회로(502)를 제어하여 광전 변환부(OEC)와 아날로그-디지털 변환부(501)의 동작을 제어한다. 아날로그-디지털 변환부로서의 CDS-ADC(Correlation Double Sampler and Analog-to-Digital Converter) 소자(501)는, 광전 변환부(OEC)로부터의 아날로그 신호를 처리하여, 그 고주파 노이즈를 제거하고 진폭을 조정한 후, 디지털 신호로 변환시킨다. 마이크로제어기(512)의 제어에 의하여 동

작하는 디지털 신호 처리기(507)는 CDS-ADC 소자(501)로부터의 디지털 신호를 처리하여 휘도 및 색도 신호로 분류된 디지털 화상 신호를 발생시킨다.

<46> 마이크로제어기(512)에 의하여 구동되는 발광부(LAMP)에는, 셀프-타이머 램프, 자동-초점 램프 및 플래시 대기 램프가 포함된다. 셀프-타이머 램프는 셀프-타이머 모드인 경우에 셔터 버튼이 눌러진 시점으로부터 셔터가 동작하는 시점까지의 설정 시간 동안 동작한다. 자동-초점 램프는 초점이 잘 맞추어졌을 때 동작한다. 플래시 대기 램프는 플래시(12)가 동작 대기 상태인 동안에 동작한다.

<47> 사용자 입력부(INP)에는, 셔터 버튼, 모드 다이얼, 기능-선택 버튼, 모니터 버튼, 확인/삭제 버튼, 엔터/재생 버튼, 메뉴 버튼, 광각-줌 버튼, 망원-줌 버튼, 상향-이동 버튼, 우향-이동 버튼, 하향-이동 버튼, 및 좌향-이동 버튼이 포함된다. 상기 모드 다이얼은 각종 모드들 예를 들어, 정지영상 촬영 모드, 야경 촬영 모드, 동영상 촬영 모드, 재생 모드, 컴퓨터 연결 모드, 및 시스템 설정 모드를 사용자가 선택하여 설정하는 데에 사용된다. 상기 기능-선택 버튼은 사용자가 디지털 카메라의 동작 모드들 예를 들어, 정지영상 촬영 모드, 야경 촬영 모드, 동영상 촬영 모드, 및 재생 모드 중의 어느 하나를 선택하는 데에 사용된다. 상기 모니터 버튼은 사용자가 칼라 LCD 패널(35)의 동작을 제어하는 데에 사용된다. 예를 들어, 사용자가 모니터 버튼을 첫번째로 누르면 칼라 LCD 패널(35)에 피사체의 화상 및 그 촬영 정보가 디스플레이되고, 두번째로 누르면 칼라 LCD 패널(35)에 피사체의 화상만이 디스플레이되며, 세번째로 누르면 칼라 LCD 패널(35)에 인가되는 전원이 차단된다. 상기 확인/삭제 버튼은 사용자가 각 모드를 설정하는 과정에서 확인 버튼 또는 삭제 버튼으로 사용된다. 상기 엔터/재생 버튼은 사용자로부터의 데이터를 입력하거나, 재생 모드에서의 정지 또는 재생 등의 기능을 위하여

사용된다. 상기 메뉴 버튼은 모드 다이얼에서 선택된 모드의 메뉴를 디스플레이하는 데에 사용된다. 상기 광각(wide angle)-줌 버튼 및 망원(telephoto)-줌 버튼의 기능은 위에서 설명된 바와 같다. 상향-이동 버튼, 우향-이동 버튼, 하향-이동 버튼, 및 좌향-이동 버튼은 사용자가 각 모드를 설정하는 과정에서 사용된다.

<48> 디지털 신호 처리기(507)로부터의 디지털 화상 신호는 LCD 구동부(514)에 입력되고, 이로 인하여 칼라 LCD 패널(35)에 화상이 디스플레이된다.

<49> 오디오 처리기(513)는, 마이크로폰(MIC)으로부터의 음성 신호를 디지털 신호 처리기(507) 또는 스피커(SP)로 출력하고, 디지털 신호 처리기(507)로부터의 오디오 신호를 스피커(SP)로 출력한다.

<50> 마이크로제어기(512)는 플래시-광량 센서(19)로부터의 신호에 따라 플래시 제어기(511)의 동작을 제어하여 플래시(12)를 구동한다.

<51> DRAM(Dynamic Random Access Memory, 504)에는 디지털 신호 처리기(507)로부터의 디지털 화상 신호가 일시 저장된다. EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory, 515)에는 디지털 신호 처리기(507)의 동작에 필요한 알고리즘 및 설정 데이터가 저장된다. 메모리 카드 인터페이스(506)에는 사용자의 메모리 카드가 착탈된다.

<52> 외부 접속부(21)에는 USB(Universal Serial Bus) 접속부(21a), RS232C 접속부(21b), 및 비디오 출력부(21c)가 구비된다. 디지털 신호 처리기(507)로부터의 디지털 화상 신호는, USB 인터페이스(3)와 그 접속부(21a) 또는 RS232C 인터페이스(508)와 그 접속부(21b)를 통하여 직렬 통신으로써 전송될 수 있고, 비디오 필터(509) 및 비디오 출력부(21c)를 통하여 비디오 신호로서 전송될 수 있다.

<53> 디지털 신호 처리기(507)는, 메모리 카드 인터페이스(506)에 접속된 메모리 카드의 데이터 파일들을 USB 인터페이스(3)를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 USB 인터페이스(3)를 통하여 전송받아 메모리 카드에 저장한다. 여기서, 디지털 신호 처리기(507)는, USB 인터페이스(3)의 초기화 상태, 데이터 파일들의 송수신 상태, 및 컴퓨터와의 전기적 연결 상태를 칼라 LCD 패널(35)에 디스플레이한다. 이와 관련된 내용이 이하에서 보다 상세히 설명된다.

<54> 도 3은 도 2의 디지털 카메라(1)의 USB 인터페이스(3)의 구성 및 기능을 보여준다. 도 4는 도 2의 디지털 카메라(1)의 디지털 신호 처리기(507)의 통신-상태 디스플레이 알고리즘을 보여준다. 도 2 내지 4를 참조하여, 본 발명에 따른 디지털 카메라(1)에서 통신 상태가 디스플레이되는 과정을 설명하면 다음과 같다.

<55> 본 발명에 따른 디지털 카메라(1)의 USB 인터페이스(3)는 프로토콜 엔진(31), 데이터 버퍼(32) 및 제어 레지스터(33)를 포함한다. 프로토콜 엔진(31)은, 개인용 컴퓨터(PC)의 중앙처리소자(1)로부터 USB 인터페이스(2), USB 접속부(2a), 및 디지털 카메라(1)의 USB 접속부(2a)를 통하여 입력된 데이터를 USB 프로토콜에 의하여 분류하여, 데이터 파일의 데이터를 데이터 버퍼(32)에 입력시키고, 통신 상태 정보의 데이터를 제어 레지스터(33)에 입력시킨다. 또한, 프로토콜 엔진(31)은, 데이터 버퍼(32)로부터 입력된 데이터 파일의 데이터와 제어 레지스터(33)로부터 입력된 통신 상태 정보의 데이터를 USB 프로토콜에 의하여 병합하여, 병합된 데이터를 개인용 컴퓨터(PC)로 전송한다. 데이터 버퍼(32)는, 프로토콜 엔진(31)으로부터의 데이터 파일의 데이터를 일시 저장하여 디지털 신호 처리기(507)에 입력시키는 한편, 디지털 신호 처리기(507)로부터의 데이터 파일의 데이터를 일시 저장하여 프로토콜 엔진(31)에 입력시킨다. 제어 레지스터(33)는

, 프로토콜 엔진(31)으로부터의 통신 상태 정보의 데이터를 일시 저장하여 디지털 신호 처리기(507)에 입력시키는 한편, 디지털 신호 처리기(507)로부터의 통신 상태 정보의 데이터를 일시 저장하여 프로토콜 엔진(31)에 입력시킨다.

<56> 상기와 같은 USB 인터페이스(3)는 디지털 신호 처리기(507)에 의하여 초기화된다. 여기서, USB 인터페이스(3)의 초기화 상태 정보가 디지털 신호 처리기(507)로부터 LCD 구동부(514)에 입력되어 칼라 LCD 패널(35)에 디스플레이된다(단계 70). 초기화 후에 통신이 수행되는 동안, 디지털 신호 처리기(507)는 프로토콜 엔진(31)으로부터 제어 레지스터(33)를 통하여 입력된 통신 상태 정보의 데이터에 따라 데이터 파일들의 송수신 상태를 칼라 LCD 패널(35)에 디스플레이한다(단계 71). 또한, 사용자가 개인용 컴퓨터(PC)를 조작함에 의하여 개인용 컴퓨터(PC)와 디지털 카메라(1)의 전기적 연결 상태가 차단되면 즉, 언로딩(unloading) 상태이면, 디지털 신호 처리기(507)는 이를 알리는 정보를 칼라 LCD 패널(35)에 디스플레이한다(단계 72).

<57> 도 5는 도 4의 알고리즘의 초기화 디스플레이 루틴(70)을 보여준다. 도 6a는 도 5의 단계 703이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널(도 2의 35)의 화면을 보여주는 도면이다. 도 6b는 도 5의 단계 706이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널(35)의 화면을 보여준다. 도 3, 5, 6a 및 6b를 참조하여, 도 4의 알고리즘의 초기화 디스플레이 루틴(단계 70)을 설명하면 다음과 같다.

<58> 사용자가 USB 커넥터로써 개인용 컴퓨터(PC)의 USB 접속부(2a)와 디지털 카메라(1)의 USB 접속부(2a)를 서로 연결하면, 이를 알리는 접속 완료 신호가 프로토콜 엔진(31)으로부터 제어 레지스터(33)를 통하여 디지털 신호 처리기(507)에 입력된다(단계 701). 이에 따라, 디지털 신호 처리기(507)는 USB 인터페이스(3)를 초기화하고(단계 701), "인

터페이스 초기화중"이라는 메시지와 그 상태 표시 블록들을 디스플레이한다(단계 703, 도 6a 참조). 다음에, USB 인터페이스(3)의 초기화가 성공하면 "인터페이스 초기화 완료"라는 메시지를 디스플레이한다(단계 705). 또한, USB 인터페이스(3)의 초기화가 실패하면 "인터페이스 초기화 오류"라는 메시지와 함께 오류 해결을 위한 안내 메시지를 디스플레이한다(단계 706, 도 6b 참조).

<59> 도 7은 도 4의 알고리즘의 파일-송수신 디스플레이 루틴(71)을 보여준다. 도 8a는 도 7의 단계 714가 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널(도 2의 35)의 화면을 보여준다. 도 8b 및 8c는 도 7의 단계 716이 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널(35)의 화면들을 보여준다. 도 3 및 도 7 내지 8c를 참조하여, 도 4의 알고리즘의 파일-송수신 디스플레이 루틴(71)을 설명하면 다음과 같다.

<60> 먼저, 상기 초기화 디스플레이 루틴(단계 70)에서 USB 인터페이스(3)의 초기화가 성공되지 않았으면 파일-송수신 디스플레이 루틴(71)이 종료되고, 성공하였으면 아래의 단계들이 수행된다(단계 711).

<61> 초기화가 성공되었으면, 이에 따른 USB 인터페이스(3)의 종류가 확인된다(단계 712). USB 인터페이스(3)의 종류가 M.S.P(Mass Storage Protocol) 인터페이스이면 "드라이버 초기화 완료(MSP 인터페이스)"라는 메시지가 디스플레이된다(단계 713). 이와 마찬가지로, USB 인터페이스(3)의 종류가 P.T.P(Picture Transfer Protocol) 인터페이스이면 "드라이버 초기화 완료(PTP 인터페이스)"라는 메시지가 디스플레이된다(단계 714, 도 8a 참조).

<62> 다음에, 파일 송수신이 수행되면(단계 715), 파일 송수신 상태가 디스플레이된다(단계 716). 예를 들어, 사용자의 명령에 의하여 파일이 이동(move)되면, "파일 이동"이

라는 메시지와 그 상태 표시 블록들이 디스플레이된다(도 8b 참조). 이와 마찬가지로, 사용자의 명령에 의하여 파일이 복사(copy)되면, "파일 복사"라는 메시지와 그 상태 표시 블록들이 디스플레이된다(도 8c 참조). 상기 단계들 715 및 716은 종료 신호가 입력 될 때까지 반복하여 수행된다(단계 717).

<63> 도 9는 도 4의 알고리즘의 언로딩(unloading) 디스플레이 루틴(72)을 보여준다. 도 10은 도 9의 단계 722가 수행되는 경우에 칼라 LCD 패널(35)의 화면을 보여준다. 도 3, 9 및 10을 8c 참조하여, 도 4의 알고리즘의 언로딩 디스플레이 루틴(72)을 설명하면 다음과 같다.

<64> 사용자가 개인용 컴퓨터(PC)를 조작함에 의하여 디지털 카메라(1)가 개인용 컴퓨터(PC)로부터 언로딩되면, 이에 따른 언로딩 신호가 제어 레지스터(33)로부터 디지털 신호 처리기(507)에 입력된다. 이 경우, 디지털 신호 처리기(507)는 "카메라 인터페이스 언로딩"이라는 메시지를 디스플레이한다(단계들 721 및 722, 도 10 참조). 상기 단계들 721 및 722는 사용자에게 의하여 인터페이스 접속이 물리적으로 끊어질 때까지 반복하여 수행된다(단계 723).

【발명의 효과】

<65> 이상 설명된 바와 같이, 본 발명에 따른 디지털 카메라 및 그 제어 방법에 의하면, 사용자가 디지털 카메라의 기록매체의 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 통신 인터페이스를 통하여 전송하여 기록매체에 저장하는 경우, 사용자의 조작에 따른 컴퓨터와의 통신 상태를 모니터링할 수 있게 하여 사용자의 편의를 증진할 수 있다.

<66> 본 발명은, 상기 실시예에 한정되지 않고, 청구범위에서 정의된 발명의 사상 및 범위 내에서 당업자에 의하여 변형 및 개량될 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 상기 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 상기 기록매체에 저장하는 디지털 카메라에 있어서,

상기 통신 인터페이스의 초기화 상태, 상기 데이터 파일들의 송수신 상태, 및 상기 컴퓨터와의 전기적 연결 상태를 자신의 디스플레이 패널에 디스플레이하는 디지털 카메라.

【청구항 2】

기록매체 인터페이스 및 통신 인터페이스를 구비하여, 상기 기록매체 인터페이스에 접속된 기록매체의 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 컴퓨터에 전송하거나, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들을 상기 통신 인터페이스를 통하여 전송받아 상기 기록매체에 저장하는 디지털 카메라의 제어 방법에 있어서,

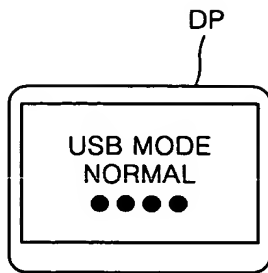
상기 컴퓨터와 상기 통신 인터페이스가 서로 접속되면, 상기 통신 인터페이스를 초기화시키면서 상기 초기화 상태를 디스플레이하는 초기화 디스플레이 단계;

상기 디지털 카메라에 저장된 데이터 파일들이 상기 통신 인터페이스를 통하여 상기 컴퓨터에 전송되면 그 송수신 상태를 디스플레이하고, 상기 컴퓨터에 저장된 데이터 파일들이 상기 통신 인터페이스를 통하여 상기 디지털 카메라에 전송되면 그 송수신 상태를 디스플레이하는 파일-송수신 디스플레이 단계; 및

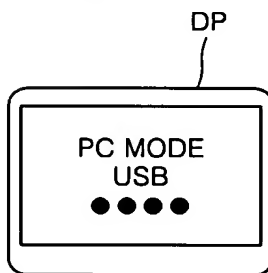
상기 디지털 카메라가 상기 컴퓨터로부터 언로딩되면 상기 언로딩 상태를 디스플레이하는 언로딩 디스플레이 단계를 포함한 디지털 카메라의 제어 방법.

【도면】

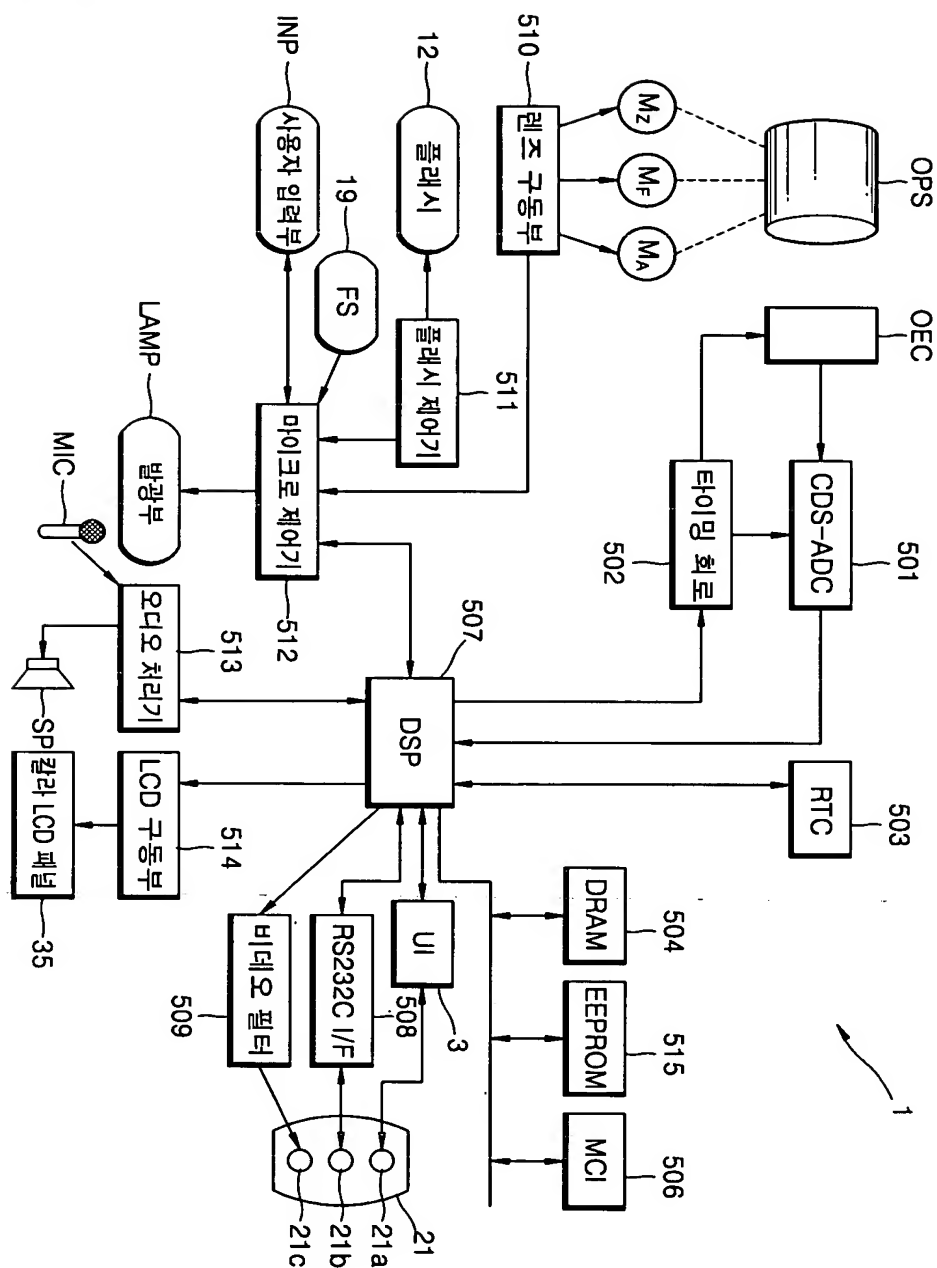
【도 1a】



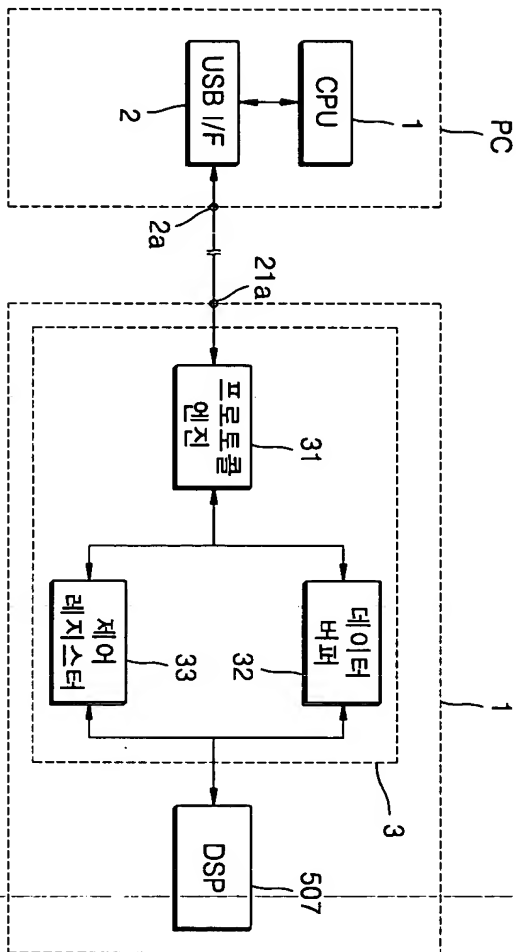
【도 1b】



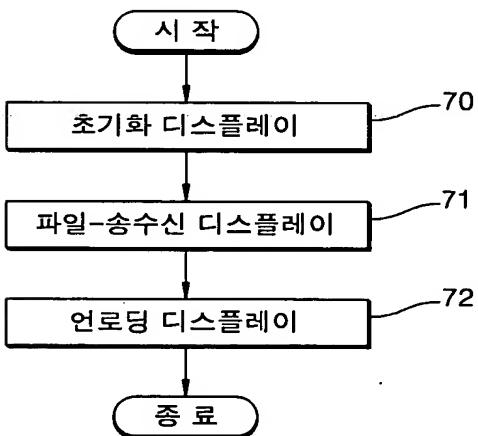
【도 2】



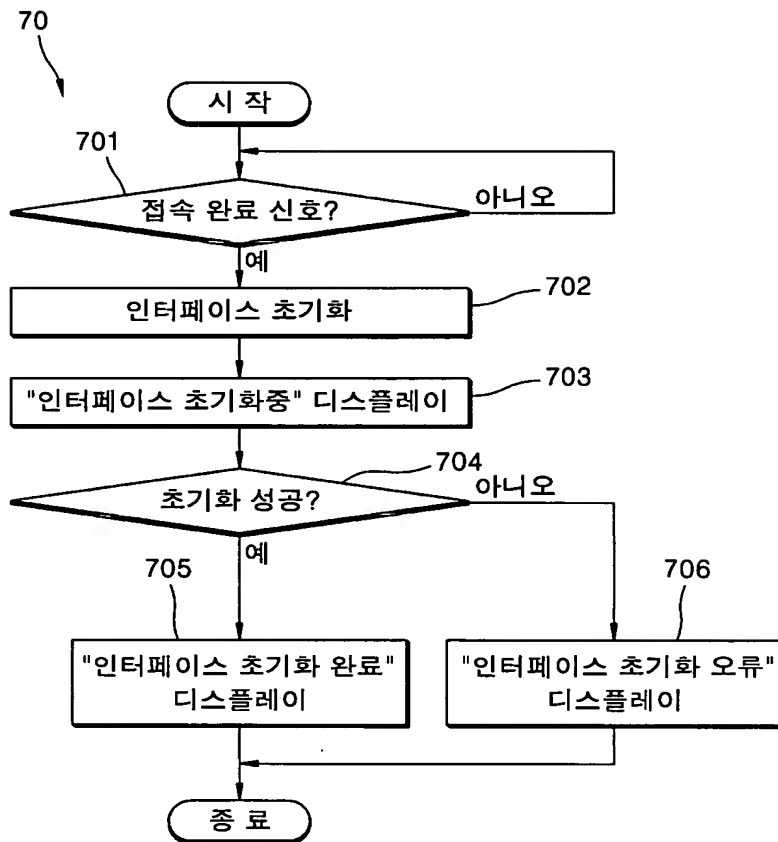
【도 3】



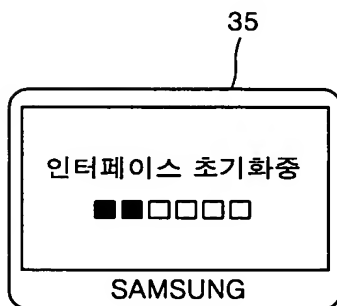
【도 4】



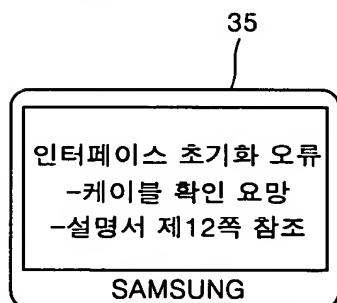
【도 5】



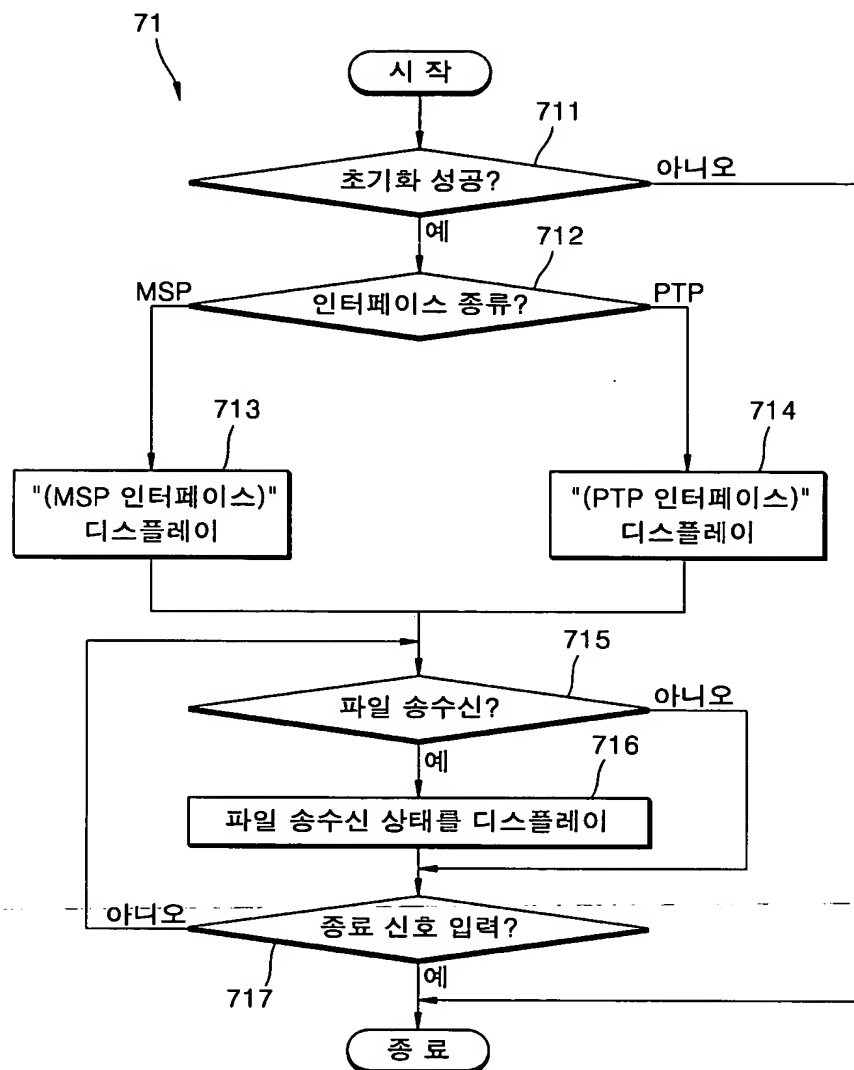
【도 6a】



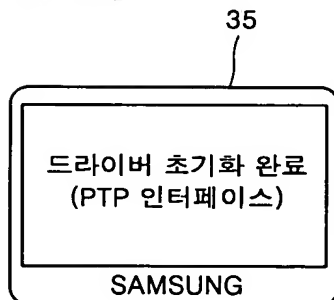
【도 6b】



【도 7】

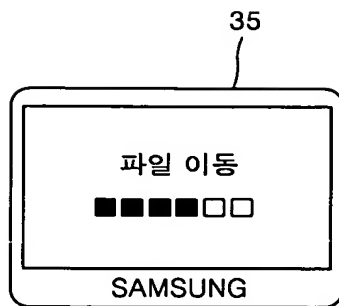


【도 8a】

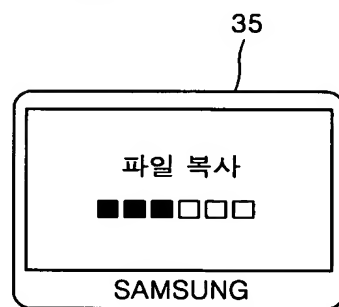




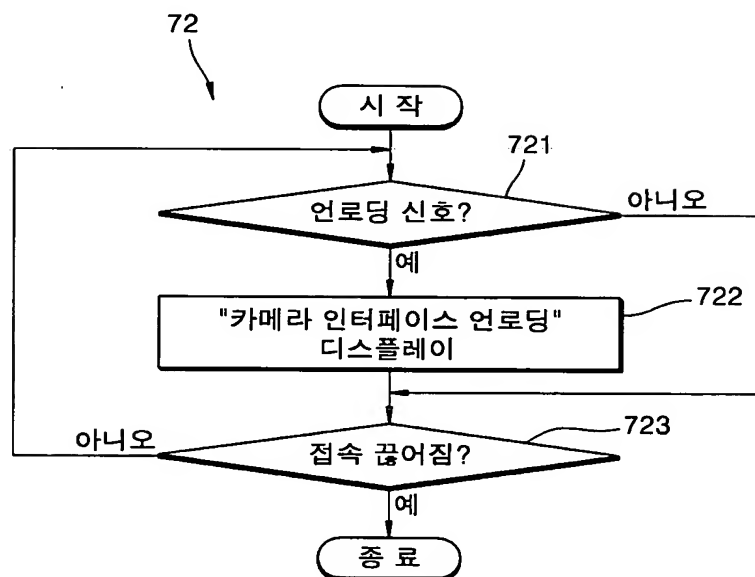
【도 8b】



【도 8c】



【도 9】



【도 10】

